

DZIAŁ XII NAUKA I TECHNIKA. SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Uwagi ogólne

Nauka i technika

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) to ogół działań polegających na prowadzeniu i wspieraniu badań naukowych i prac rozwojowych. Jest to praca twórcza, prowadzona w sposób metodyczny, podejmowana w celu zwiększenia zasobów wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie oraz w celu tworzenia nowych zastosowań dla wiedzy już istniejącej.

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) obejmuje:

- **badania podstawowe**, tj. oryginalne prace badawcze eksperymentalne lub teoretyczne podejmowane przede wszystkim w celu zdobywania nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktach bez nastawienia na bezpośrednie zastosowanie komercyjne;
- **badania stosowane** (w tym badania przemysłowe), tj. prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy, zorientowane przede wszystkim na zastosowanie w praktyce. Prowadzone są w celu opracowywania nowych produktów, procesów i usług lub wprowadzania znaczących ulepszeń do istniejących produktów, procesów i usług. Badania te uwzględniają tworzenie elementów składowych systemów złożonych, budowę prototypów w środowisku laboratoryjnym lub w środowisku symulującym istniejące systemy;
- **prace rozwojowe**, tj. nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności z dziedziny nauki, technologii i działalności gospodarczej oraz innej wiedzy i umiejętności do planowania produkcji oraz tworzenia i projektowania nowych, zmienionych lub ulepszonych produktów, procesów i usług.

Dane z zakresu działalności badawczej i rozwojowej prezentuje się, zgodnie z metodologią stosowaną przez Eurostat w układzie **Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007)** oraz w układzie **sektorów instytucjonalnych**.

1. Informacje dotyczące działalności badawczej i rozwojowej obejmują:

- 1) **podmioty wyspecjalizowane badawczo**, tj. podmioty, których głównym (statutowym) celem działalności jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych bądź ich bezpośrednio wsparcie; są to:

CHAPTER XII SCIENCE AND TECHNOLOGY. INFORMATION SOCIETY

General notes

Science and technology

Research and development (R&D) comprise all activities consisting in conducting and supporting scientific research and experimental development. It is creative work, conducted in methodological manner, undertaken to increase the stock of knowledge, including knowledge of humankind, culture and society, and to devise new applications of available knowledge.

Research and development (R&D) includes:

- **basic research**, i.e. original experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without any direct commercial application or use in view;
- **applied research** (including industrial research), i.e. research undertaken in order to acquire new knowledge, directed primarily towards application or use in practice. It is conducted to develop new products, processes and services or to bring about a significant improvement in existing products, processes and services. This type of research comprises the creation of components of complex systems, construction of prototypes in laboratory environment or in environment simulating existing systems;
- **experimental development**, i.e. acquiring, combining, shaping and using existing scientific, technological, business and other relevant knowledge and skills for the purpose of producing plans and arrangements or designs for new, altered or improved products, processes and services.

Data on research and development are presented, in accordance with methodology applied by Eurostat, in a breakdown by **Statistical classification of economic activities in the European Community (NACE Rev. 2)** and by **institutional sectors**.

1. Information regarding research and development covers:

- 1) **dedicated research entities**, i.e. entities whose main (statutory) aim is conducting scientific research and experimental develop-

- a) **instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk**, działające na podstawie ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 572, z późn. zm.);
 - b) **instytuty badawcze** działające na podstawie ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 1158);
 - c) **uczelnie**, działające zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668, z późniejszymi zmianami); w prezentowanych statystykach B+R termin „uczelnie” obejmuje wszystkie uniwersytety, uczelnie techniczne itp., ale nie obejmuje innych instytucji szkolnictwa wyższego, uniwersyteckich instytutów lub ośrodków badawczych, szpitali i klinik uniwersyteckich oraz organizacji badawczych, których działalność B+R jest kontrolowana przez sektor szkolnictwa wyższego,
 - d) **pozostałe**, tj. pozostałe podmioty zaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe” oraz inne powiązane z nimi instytucjonalnie jednostki pomocnicze lub nadzorujące, zaklasyfikowane bądź niezaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace rozwojowe”.
- 2) **podmioty gospodarcze** (niezaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace rozwojowe”), które obok swojej podstawowej działalności prowadzą prace badawczo-rozwojowe.
2. Do **pracujących** (do 2015 r. zatrudnionych) w działalności badawczej i rozwojowej zaliczono:
- 1) **badaczy**, tj. osoby prowadzące badania naukowe oraz ulepszające lub rozwijające koncepcje, teorie, modele, techniki, oprzyrządowanie, oprogramowanie lub metody operacyjne,
 - 2) **techników i pracowników równorzędnych**, tj. pracowników, którzy uczestniczą w działalności B+R wykonując zadania naukowe i techniczne związane z zastosowaniem pojęć i metod operacyjnych oraz wykorzystaniem sprzętu badawczego, zazwyczaj pod kierunkiem badaczy;
 - 3) **pozostały personel pomocniczy**, do którego należą wykwalifikowani i niewykwalifikowani pracownicy na stanowiskach robotniczych oraz pracownicy administracji, sekretariatów i biur, zaangażowani w projekty B+R lub bezpośrednio związani z takimi projektami.
3. Dane o **pracujących** (do 2015 r. zatrudnionych), dotyczą osób bezpośrednio zaangażowanych w prace B+R; podawane są w dwóch ujęciach, tj. w osobach (tabl. 2) i tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy (tabl. 1)
- Ekwiwalenty pełnego czasu pracy (EPC)** są to jednostki przeliczeniowe służące do ustalenia liczby faktycznie pracujących w działalności badawczo-rozwojowej. Jeden ekwiwalent pełnego

ment or their direct support; they include:

- a) **scientific institutes of the Polish Academy of Sciences**, functioning on the basis of the Polish Academy of Sciences Act of 30th April 2010 (consolidated text, Journal of Laws of 2016, item 572, as amended);
 - b) **research institutes** functioning on the basis Research Institutes Act of 30th April 2010 (consolidated text, Journal of Laws of 2017, item 1158);
 - c) **higher education institutions**, operating under the Law on Higher Education and Science of 20th July 2018 (Journal of Laws 2018 item 1668, with later amendments); in presented R&D statistics the term "higher education institutions" comprises all universities, colleges of technology etc., but it does not include other tertiary level education institutions, university research institutes or centres, university hospitals or clinics and research organisations, the R&D of which is controlled by the higher education sector,
 - d) **other**, i.e. other entities classified into NACE Rev. 2 division 72 'Scientific research and development' or other institutionally linked auxiliary or supervising units, classified or unclassified into NACE Rev. 2 division 72 'Scientific research and development'.
- 2) **economic entities** (not classified into NACE Rev. 2 division 72 'Scientific research and development') which apart from their main activity conduct research and development.
2. **Persons employed** (up to 2015 employees) in R&D include:
- 1) **researchers (RSE)**, persons conducting research and improving or developing concepts, theories, models, techniques, instrumentation, software or operational methods;
 - 2) **technicians and equivalent staff** persons who participate in R&D by performing scientific and technical tasks involving the application of concepts and operational methods and the use of research equipment, normally under the supervision of researchers;
 - 3) **other supporting staff**, including skilled and unskilled craftsmen, as well as administrative, secretarial and clerical staff, participating in R&D projects or directly associated with such projects.
3. Data on **persons employed** (up to 2015 employees) cover personnel directly engaged in R&D; data are presented in two units, i.e. in persons (table 2) and full-time equivalents (tables 1).
- Full-time equivalent (FTE)** is a conversion

czasu pracy oznacza jeden osoborok poświęcony wyłącznie na działalność badawczą i rozwojową.

Dane o **pracujących - personelu wewnętrznym** (w osobach i tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy) w 2016 r. obejmują pracujących w danej jednostce w ramach etatowego i poza-etatowego czasu pracy. Dane do 2015 r. prezentowane:

- 1) w osobach obejmowały wyłącznie zatrudnionych w ramach etatowego czasu pracy,
- 2) w tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy obejmowały zatrudnionych w ramach etatowego i pozaetatowego czasu pracy oraz niezatrudnionych w danej jednostce, a wykonujących na jej rzecz prace B+R na podstawie umów cywilnoprawnych.

4. Nakłady na działalność badawczą i rozwojową obejmują **nakłady wewnętrzne**, ujmujące wartość prac badawczych i rozwojowych danej jednostki wykonanych przez własne zaplecze badawcze, niezależnie od źródeł ich finansowania.

Nakłady inwestycyjne na działalność B+R obejmują nakłady poniesione na środki trwałe łącznie z kosztami zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej, niezbędnej do wykonania określonych prac B+R, spełniającej kryteria zaliczania do środków trwałych, lecz do czasu zakończenia tych prac nieujętej w ewidencji środków trwałych. **Od 2016 r. zawierają także m.in. nakłady poniesione na wartości niematerialne i prawne oraz oprogramowanie komputerowe**, które do 2015 r. zaliczano do nakładów bieżących.

5. Dane o nakładach na działalność badawczą i rozwojową (tabl. 5) prezentuje się w układzie **sektorów instytucjonalnych**, według kryteriów zbieżnych ze stosowanymi w systemie rachunków narodowych. Dodatkowo wyodrębniono sektor szkolnictwa wyższego. Sektory instytucjonalne występują zarówno jako **sektory wykonawcze**, obejmujące krajowe grupy podmiotów prowadzące badania naukowe i prace rozwojowe, wydatkujące środki na tę działalność, jak i **sektory finansujące**, z których środki te pochodzą. Wyróżnia się następujące sektory instytucjonalne:

- 1) **sektor rządowy** – podmioty sektora instytucji rządowych i samorządowych w systemie rachunków narodowych z wyłączeniem publicznych instytucji wchodzących w skład szkolnictwa wyższego;
- 2) **sektor przedsiębiorstw** – krajowe podmioty gospodarcze, klasyfikowane w systemie rachunków narodowych do sektorów przedsiębiorstw niefinansowych, instytucji finansowych oraz gospodarstw domowych, z wyłączeniem prywatnych instytucji wchodzących w skład szkolnictwa wyższego;
- 3) **sektor szkolnictwa wyższego** – krajowe szkoły wyższe: publiczne i prywatne (w tym organizacji wyznaniowych) oraz podległe im instytuty, centra badawcze i kliniki. Od 2016 r. do tego sektora zaliczane są również instytuty

unit used to determine the number of person actually employed in research and development. One FTE equals one person-year spent exclusively on R&D.

Data on **persons employed - internal personnel** (in persons and full-time equivalents) in 2016 covered persons employed in a given unit under employment contracts and civil law contracts. Data up to 2015 presented in:

- 1) persons covered only employees under employment contracts,
- 2) full-time equivalents covered employees under employment contracts and civil law contracts as well as persons not employed in a unit performing R&D on the basis of civil law contracts.

4. Expenditures on research and development include **intramural expenditures**, including the value of research and development works of a given entity carried out by their own research facilities, regardless of their sources of financing.

Capital R&D expenditures include expenditures on fixed assets together with costs of purchasing or manufacturing research equipment necessary for performing particular R&D projects, meeting the criteria for inclusion in fixed assets, but not included in records of fixed assets until completion of the project. **Since 2016 they included, i.a. expenditures on intangible assets and software** which up to 2015 were included in current expenditures.

5. Data on expenditures on research and development (table 5), are presented in a breakdown by **institutional sectors** on the basis of criteria coinciding with the ones used in the system of national accounts. Additionally, higher education sector was distinguished. Institutional sectors are distinguished as **performance sectors** covering national groups of entities conducting R&D, spending funds on this activity and **financing sectors** which provide outlays on research and development. The following institutional sectors can be distinguished:

- 1) **government sector** - entities of government and local self- government institutions sector in the system of national accounts; excluding public institutions included in higher education sector;
- 2) **business enterprise sector** – national economic entities classified in the system of national accounts into non-financial corporations, financial corporations or households sector; excluding private institutions included in higher education sector;
- 3) **higher education sector** – national higher education institutions and institutes, research

PAN oraz instytuty badawcze prowadzące studia doktoranckie;

- 4) **sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych** – krajowe podmioty klasyfikowane w systemie rachunków narodowych do sektora instytucji niekomercyjnych działających na rzecz gospodarstw domowych, z wyłączeniem tych, które w statystyce B+R są zaliczane do szkolnictwa wyższego (np. uczelni organizacji wyznaniowych);
- 5) **zagranica** – wyłącznie wśród sektorów finansujących i obejmuje jednostki będące nierezydentami, które dokonują transakcji z jednostkami instytucjonalnymi będącymi rezydentami lub mającymi inne powiązania gospodarcze z rezydentami. Włączone są tu instytucje i organy Unii Europejskiej oraz organizacje międzynarodowe i ponadnarodowe.

6. W tablicach działu wyodrębniono sześć podstawowych dziedzin nauk zgodnie z Klasyfikacją Dziejzin Nauki i Techniki OECD, tj. nauki: przyrodnicze, inżynieryjne i techniczne, medyczne i nauki o zdrowiu, rolnicze i weterynaryjne, społeczne oraz humanistyczne łącznie ze sztuką.

7. **Działalność innowacyjna** obejmuje wszystkie działania o charakterze rozwojowym, finansowym i komercyjnym podejmowane przez przedsiębiorstwo, których zamierzonym celem jest innowacja. Prezentowane w dziale dane obejmują działalność innowacyjną w przemyśle i dotyczą opracowania i wprowadzania na rynek nowych lub ulepszonych produktów (wyróbów, usług) – **innowacja produktowa** oraz wprowadzenia nowych lub ulepszenia procesów biznesowych w przedsiębiorstwie – **innowacja procesów biznesowych**.

Innowacja produktowa to wprowadzenie na rynek nowego lub ulepszanego produktu (wyróbu lub usługi), znacznie różniących się od poprzednio oferowanych przez przedsiębiorstwo wyróbów lub usług.

Innowacja procesów biznesowych to wprowadzenie nowych lub ulepszenie procesów biznesowych w przedsiębiorstwie, w ramach jednej lub wielu funkcji biznesowych, które znacząco zmieniają dotychczas stosowane procesy biznesowe.

Nakłady na działalność innowacyjną obejmują nakłady na: działalność badawczą i rozwojową (B+R), własny personel pracujący nad innowacjami, materiały oraz usługi obce zakupione w celu realizacji działalności innowacyjnej, nakłady inwestycyjne na środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne (w tym na zakup i rozwój oprogramowania oraz własności intelektualnej) oraz pozostałe przygotowania (w tym projektowanie produktu, definiowanie sposobu świadczenia usług, przygotowanie produkcji/dystrybucji dla realizacji innowacji, szkolenie i rozwój zawodowy

centres or clinics supervised by them. Since 2016 this sector has included institutes of the Polish Academy of Sciences and research institutes offering doctoral studies;

- 4) **private non-profit sector** – entities classified in the system of national accounts into non-profit institutions serving households; excluding those classified in R&D statistics into the higher education sector (e.g. higher education institutions of religious organisations);
- 5) **abroad** – only distinguished among financing sectors and covers non-resident units carrying out transactions with resident institutional units or units which have other economic connections with residents. European Union institutions and bodies as well as international and transnational organisations are included.

6. Six main fields of science were listed in the chapter tables according to Fields of Science and Technology Classification of OECD, i.e. natural sciences, engineering and technology, medical and health sciences, agricultural and veterinary sciences, social sciences as well as humanities including arts.

7. **Innovation activity** include all developmental, financial and commercial activities undertaken by the enterprise that are intended to result in an innovation. Data presented in the chapter include innovation activity in industry and concern the development and introduction on the market of new or improved products (goods, services) – **product innovation** and bringing into use in the enterprise new or improved business process – **business process innovation**.

Product innovation is the introduction of a new or improved good or service that differs significantly from the enterprise's previous goods or services.

Business process innovation is a new or improved business process for one or more business functions that differs significantly from the firm's previous business processes and that has been brought into use in the enterprise.

Expenditures on innovation activity include expenditures on: R&D, own personnel working on innovation, services, materials and supplies purchased from other parties for innovation, capital expenditures on tangible and intangible assets (including acquisition and development of software and intellectual property rights) and other preparations for introducing innovation (including product/service design, preparation of production/distribution for innovation activities, training and professional development for innovation activities, marketing of innovations).

New or improved product is a new or improved good or service that differs significantly

personelu, marketing) do wdrożenia innowacji.

Produkt nowy lub ulepszony to wyrób lub usługa, który znacząco różni się od poprzednich produktów przedsiębiorstwa jedną lub wieloma cechami lub parametrami technicznymi. Zmiany te obejmują dodanie nowych lub ulepszenie istniejących funkcji bądź użyteczności. Istotne cechy funkcjonalne obejmują jakość, parametry techniczne, niezawodność, trwałość, wydajność w użytkowaniu, przystępność, wygodę, użyteczność oraz łatwość obsługi.

Spółeczeństwo informacyjne

1. Prezentowane informacje opracowano na podstawie uogólnionych wyników badań dotyczących wykorzystania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych, przeprowadzonych metodą reprezentacyjną według zharmonizowanej metodologii stosowanej w krajach Unii Europejskiej.

2. Dane o **przedsiębiorstwach** dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób i zaliczanych według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) do wybranych sekcji: „Przetwórstwo przemysłowe”, „Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych”, „Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami; rekultywacja”, „Budownictwo”, „Handel; naprawa pojazdów samochodowych”, „Transport i gospodarka magazynowa”, „Zakwaterowanie i gastronomia”, „Informacja i komunikacja”, „Obsługa rynku nieruchomości”, „Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna” (z wyłączeniem działalności weterynaryjnej), „Administrowanie i działalność wspierająca”, „Pozostała działalność usługowa” (w zakresie naprawy i konserwacji komputerów i sprzętu komunikacyjnego). W 2018 r. w kraju badaniem objęto 19,1 tys. przedsiębiorstw (tj. 18,4% ich ogólnej liczby).

3. Pojęcie **administracja publiczna** odnosi się do organów świadczących usługi publiczne, jak i prowadzących typową działalność administracyjną. Możemy do nich zaliczyć na przykład organy podatkowe, instytucje ubezpieczeń społecznych, organy publicznej służby zdrowia, instytucje związane z ochroną środowiska i pozostałe prowadzące działalność publiczną. Administracja publiczna może być szczebla lokalnego, regionalnego i krajowego.

4. **Handel elektroniczny prowadzony przez przedsiębiorstwa** polega na składaniu zamówienia (zakup) lub przyjmowaniu przez przedsiębiorstwo zamówienia (sprzedaż) za pośrednictwem sklepu internetowego, formularzy elektronicznych na stronie internetowej przedsiębiorstwa, sieci extranet innego przedsiębiorstwa lub wiadomości typu EDI (wiadomości w uzgodnionym formacie, np. EDIFACT, XML posiadające strukturę umożliwiającą ich automatyczne przetwarzanie). Nie uwzględnia się zamówień przyjmowanych lub składanych za pośrednictwem poczty elektronicznej.

from the enterprise's previous goods or services with one or more characteristics or performance specifications. This includes the addition of new functions, or improvements to existing functions or user utility. Relevant functional characteristics include quality, technical specifications, reliability, durability, economic efficiency during use, affordability, convenience, usability, and user friendliness.

Information society

1. The information presented has been compiled on the basis of the generalized results of representative surveys on the ICT (Information and Communication Technologies) usage conducted in the European Union according to a harmonized methodology.

2. Data on **enterprises** concern economic entities employing more than 9 persons and included in the selected sections according to the NACE Rev. 2: “Manufacturing”, “Electricity, gas, steam and air conditioning supply”, “Water supply; sewerage and waste management and remediation activities”, “Construction”, “Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles”, “Transportation and storage”, “Accommodation and food service activities”, “Information and communication”, “Real estate activities”, “Professional, scientific and technical activities” (excluding veterinary activities), “Administrative and support service activities”, “Other service activities” (repair of computers and communication equipment). In 2016 the survey in country covered 17,7 thous. Enterprises (i.e. 18,3% of total enterprises).

3. **Public authorities** refer to both public services and administration activities, e.g. tax, customs, business registration, social security, public health, environment of commune administrations. Public authorities can be at local, regional or national level.

4. **E-commerce conducted by enterprise** type of trade where orders are received or sent via web shop, web forms on a enterprises website, an extranet of another enterprise or via EDI-type messages (which means messages in an agreed format, e.g. EDIFACT, XML allowing their automatic processing), without the email messages typed manually.

Nauka i technika

Science and technology

TABL. 1 (188). **PODMIOTY ORAZ PRACUJĄCY W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ**

ENTITIES AND INTERNAL PERSONNEL IN RESEARCH AND DEVELOPMENT

A. PODMIOTY^a

ENTITIES^a

WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015	2017	2018	SPECIFICATION
O G Ó Ł E M	33	107	108	113	TOTAL
w tym podmioty wyspecjalizowane					
badawczo	12	13	21	11	of which R&D dedicated entities
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk	–	–	–	–	scientific institutes of the Polish Academy of Sciences
instytuty badawcze	–	–	–	–	research institutes
uczelnie ^u	#	#	13	4	higher education institutions ^u
pozostałe	#	#	8	7	others
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	–	–	–	–	# Agriculture, forestry and fishing
Przemysł	18	55	54	63	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe	16	51	47	55	of which manufacturing
Budownictwo	–	5	5	–	# Construction
Usługi ^c	15	47	49	42	Services ^c

B. PRACUJĄCY^d

INTERNATIONAL PERSONNEL^d

WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015	2017	2018			SPECIFICATION	
	ogółem total				badacze researchers	technicy i pracownicy równorzędni technicians and equivalent staff		pozostali personel pomocniczy other supporting staff
O G Ó Ł E M	1199	1419	918	1231	956	183	92	TOTAL
w tym podmioty wyspecjalizowane								
badawczo	#	874	434	627	573	#	#	of which R&D dedicated entities
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk	–	–	–	–	–	–	–	scientific institutes of the Polish Academy of Sciences
instytuty badawcze	–	–	–	–	–	–	–	research institutes
uczelnie ^u	#	858	419	614	569	#	#	higher education institutions ^u
pozostałe	38	#	14	13	4	7	2	others
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	–	–	–	#	–	#	–	Agriculture, forestry and fishing
Przemysł	#	449	348	393	238	114	41	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe	244	447	335	381	228	#	#	of which manufacturing
Budownictwo	–	12	18	#	24	#	–	Construction
Usługi ^c	#	959	552	809	695	64	51	Services ^c

a Stan w dniu 31 grudnia. b Patrz uwagi ogólne, ust. 1 na str. 291. c Pozostałe rodzaje działalności (sekcje G—U). d W ekwiwalentach pełnego czasu pracy (EPC).

a As of 31st December. b See general notes, item 1 on page 291. c Other kinds of activity (sections G—U). d In full-time equivalents (FTE).

TABLE 2 (189). **PRACUJĄCY (personel wewnętrzny)^a W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ WEDŁUG POZIOMU WYKSZTAŁCENIA**

INTERNAL PERSONNEL^a IN RESEARCH AND DEVELOPMENT BY EDUCATIONAL LEVEL

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	Ogółem Total	Z wykształceniem With level of education					pozo- stałym others
		wyższym higher				pozo- stałym others	
		z tytułem naukowym profesora with title of professor	ze stopniem naukowym with scientific degree of		pozo- stałym others		
			doktora habilitowa- nego habilitated doctor ^b (HD)	doktora doctor (PhD)			
OGÓŁEM	2010	1507	100	209	#	536	#
TOTAL	2015	1719	113	231	501	664	210
	2017	1821	112	265	508	702	234
	2018	2270	145	359	607	985	174
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo		1172	#	#	509	240	#
of which R&D dedicated entities							
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk		—	—	—	—	—	—
scientific institutes of the Polish Academy of Sciences							
instytuty badawcze		—	—	—	—	—	—
research institutes							
uczelnie ^c		1152	#	#	#	#	#
higher education institutions ^c							
pozostałe		20	—	—	#	#	7
others							
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		#	—	—	—	#	—
Agriculture, forestry and fishing							
Przemysł		626	#	—	19	#	95
Industry							
w tym przetwórstwo przemysłowe		605	#	—	19	#	95
of which manufacturing							
Budownictwo		#	—	—	#	#	—
Construction							
Usługi ^d		1612	#	359	#	445	79
Services ^d							

a W osobach; w latach 2015-2017 r. — stan na 31 grudnia; w 2018 r. — wszystkie osoby, które przeznaczyły na działalność B+R minimum 10% całkowitego czasu pracy lub ich wkład w działalność B+R był bardzo istotny. c Patrz uwagi ogólne, ust. 1 na str. 291. d Pozostałe rodzaje działalności (sekcje G—U).

a In persons; in the years 2015-2017 — as of 31st December; in 2018 — all persons who allocated a minimum 10% of their total working to R&D or their contribution to the R&D was very significant. b The habilitated doctor's degree (HD), which is higher than a doctorate (second doctorate), is peculiar to Poland. The degree is awarded on the basis of an appropriate dissertation and necessary for obtaining the title of professor and a pro-fessorial post in scientific institutions. c See general notes, item 1 on page 291. d Other kinds of activity (sections G—U).

TABLE 3 (190). **NAKLADY^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ (ceny bieżące)**
 GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT
 (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	2010	2015	2017	2018				
	ogółem grand total				nakłady expenditures			
					bieżące current		inwestycyjne ^b capital expenditures ^b	
	razem total	w tym osobo- we of which labour costs	razem total	w tym maszyny i wyposa- żenie ^c of which machinery and equip- ment ^c				
w mln zł in million PLN								
OGÓŁEM TOTAL	167,9	261,0	143,6	280,7	176,2	92,9	104,5	79,7
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo of which R&D dedicated entities	#	59,1	33,2	82,1	#	60,2	#	6,5
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk scientific institutes of the Polish Academy of Sciences	–	–	–	–	–	–	–	–
instytuty badawcze research institutes	2,4	–	–	–	–	–	–	–
uczelnie ^d higher education institutions ^d	#	57,7	#	80,2	#	59,4	#	#
pozostałe others	2,4	#	#	1,8	1,6	0,8	0,2	#
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	–	#	–	#	#	#	–	–
Przemysł Industry	#	100,7	96,6	165,4	84,9	23,4	80,6	65,8
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	55,4	99,8	95,1	163,8	84,0	22,9	79,8	65,0
Budownictwo Construction	–	1,2	#	#	#	#	8,2	#
Usługi ^e Services ^e	#	159,1	#	102,2	86,5	68,1	15,7	#

a Wewnętrzne; bez amortyzacji środków trwałych. b Patrz uwagi ogólne, ust. 4 na str. 293. c Dotyczy maszyn i urządzeń technicznych, narzędzi, przyrządów, ruchomości, wyposażenia oraz środków transportu (grupy 3–8 KŚT). d Patrz uwagi ogólne, ust. 1 na str. 291. e Pozostałe rodzaje działalności (sekcje G–U).

a Intramural; excluding depreciation of fixed assets. b See general notes, item 4 on page 293. c Concerns machinery and technical equipment, tools, instruments, movable properties, equipment not elsewhere classified and means of transport (groups 3–8 according to Classification of Fixed Assets). d See general notes, item 1 on page 291. e Other kinds of activity (sections G–U).

TABLE 4 (191). **NAKLADY^a W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ WEDŁUG DZIEDZIN B+R**
GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a IN RESEARCH AND DEVELOPMENT
BY FIELD OF R&D

DZIEDZINY B+R FIELDS OF R&D	2010	2015	2017	2018
	w mln zł in million PLN			
OGÓŁEM TOTAL	167,9	261,0	143,6	280,7
Nauki przyrodnicze Natural sciences	42,5	#	#	12,6
Nauki inżynieryjne i techniczne Engineering and technology	80,1	208,2	112,3	222,5
Nauki medyczne i nauki o zdrowiu Medical and health sciences	7,0	#	#	12,5
Nauki rolnicze i weterynaryjne Agricultural and veterinary sciences	–	1,5	2,4	#
Nauki społeczne Social sciences	22,0	15,0	7,5	#
Nauki humanistyczne i sztuki Humanities and the arts	16,3	#	5,1084	#

a Wewnętrzne; w cenach bieżących, bez amortyzacji środków trwałych.

a Intramural; in current prices, excluding depreciation of fixed assets.

TABLE 5 (192). **NAKLADY^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ WEDŁUG SEKTORÓW**
INSTYTUCJONALNYCH (ceny bieżące)
GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT
BY INSTITUTIONAL SECTOR (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015	2017	2018	SPECIFICATION
	w mln zł in million PLN				
OGÓŁEM	167,9	261,0	143,6	280,7	TOTAL
sektor					sector
Rządowy	100,1	125,8	80,1	117,1	Government
Przedsiębiorstw	30,1	65,5	56,5	137,2	Business enterprise
Szkolnictwa wyższego	#	#	1,5	#	Higher education
Prywatnych instytucji niekomercyjnych	#	#	–	#	Private non-profit
Zagranica	36,8	#	5,6	24,2	Abroad

a Wewnętrzne; bez amortyzacji środków trwałych.

a Intramural; excluding depreciation of fixed assets.

TABL. 6 (193). NAKŁADY BIEŻĄCE^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ WEDŁUG RODZAJÓW BADAŃ (ceny bieżące)
CURRENT EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT BY TYPE OF ACTIVITY (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE	Ogółem Total	Badania Research		Prace rozwojowe Experimental develop- ment	SPECIFICATION	
		podstawo- we basic	stosowa- ne applied			
		w mln zł		in million PLN		
O G Ó Ł E M	2010	123,7	#	#	52,7	T O T A L
	2015	135,7	#	15,8	#	
	2017	90,2	17,8	17,2	55,2	
	2018	280,7	84,7	29,7	166,3	
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo		82,1	61,8	#	#	of which R&D dedicated entities
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk		—	—	—	—	scientific institutted of the Polish Academy of Sciences
instytuty badawcze		—	—	—	—	research institutes
uczelnie ^b		80,2	#	#	#	higher education institutions ^b
pozostałe		1,8	#	#	1,7	others
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		#	—	—	#	Agriculture, forestry and fishing
Przemysł		165,4	10,8	19,2	135,4	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe		163,8	#	19,1	#	of which manufacturing
Budownictwo		#	10,1	—	#	Construction
Usługi ^b		102,2	63,7	10,5	28,0	Services ^b

a Wewnętrzne; bez amortyzacji środków trwałych. b Patrz uwagi ogólne, ust. 1 na str. 291. c Pozostałe rodzaje działalności (sekcje G—U).

a Intramural; excluding depreciation of fixed assets. b See general notes, item 1 on page 291. c Other kinds of activity (sections G—U).

TABL. 7 (194). STOPIEŃ ZUŻYCIA APARATURY NAUKOWO-BADAWCZEJ W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ
Stan w dniu 31 XII
DEGREE OF CONSUMPTION OF RESEARCH EQUIPMENT IN RESEARCH AND DEVELOPMENT
As of 31st December

WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015	2017	2018	SPECIFICATION
	w % in %				
O G Ó Ł E M	#	75,3	82,8	82,9	T O T A L
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo	21,5	80,0	92,068258	92,5	of which R&D dedicated entities
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk	—	—	—	—	scientific institutted of the Polish Academy of Sciences
instytuty badawcze	—	—	—	—	research institutes
uczelnie ^a	#	80,3	92,079219	92,5	higher education institutions ^a
pozostałe	92,3	38,5	85,549133	61,1	others
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	—	—	—	#	Agriculture, forestry and fishing
Przemysł	12,4	41,3	38,956753	23,9	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe	12,4	41,5	39,2	23,9	of which manufacturing
Budownictwo	—	#	14,987029	#	Construction
Usługi ^a	21,5	77,6	84,3	88,8	Services ^a

a Patrz uwagi ogólne, ust. 1 na str. 291. b Pozostałe rodzaje działalności (sekcje G—U).

a See general notes, item 1 on page 291. b Other kinds of activity (sections G—U)

TABL. 8 (195). **UDZIAŁ PRZYCHODÓW NETTO ZE SPRZEDAŻY PRODUKTÓW NOWYCH LUB ULEPSZONYCH W PRZYCHODACH NETTO ZE SPRZEDAŻY W PRZEMYSŁE^a W 2018 R.**
SHARE OF NET REVENUES FROM SALES OF NEW OR IMPROVED PRODUCTS
IN NET REVENUES FROM SALES IN INDUSTRY^a IN 2018

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Produkty – w % – wprowadzone na rynek w latach 2016-2018 Products – in % – introduced into the market during 2016-2018			
		ogółem total	z tego produkty nowe lub ulepszone of which new or improved product		w tym eksport ogółem of which export total
			dla rynku to the market	tylko dla przedsiębiorstwa only to the enterprise	
OGÓŁEM	TOTAL	4,4	2,4	2,0	1,7
sektor publiczny	public sector	3,0	2,9	0,1	–
sektor prywatny	private sector	4,6	2,3	2,3	2,0
W tym przetwórstwo przemysłowe		5,2	2,8	2,3	2,0
Of which manufacturing					
w tym: of which:					
Produkcja artykułów spożywczych	Manufacture of food product	3,8	0,3	3,5	1,0
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	Manufacture of rubber and plastic products	23,9	7,8	16,0	13,5
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	Manufacture of other non-metallic mineral products	4,6	3,3	1,3	2,8
Produkcja wyrobów z metali ^Δ	Manufacture of metal products ^Δ	9,0	6,2	2,9	1,0
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ	Manufacture of machinery and equipment n.e.c.	1,1	0,4	0,7	0,8
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep ^Δ	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers	3,3	3,2	0,1	0,2

a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 49 osób; wartość produkcji sprzedanej przyjęto w cenach producenta, dotyczy produktów wprowadzonych na rynek w latach 2016–2018.

a Data concern economic entities employing more than 49 persons; value of sold production is given in producer's prices applies to products introduced into the market during 2016–2018.

TABL. 9 (196). **PRZEDSIĘBIORSTWA INNOWACYJNE W PRZEMYSŁE^a WEDŁUG RODZAJÓW WPROWADZONYCH INNOWACJI W LATACH 2016–2018**

INNOVATIVE ENTERPRISES IN INDUSTRY^a BY TYPE OF INTRODUCED INNOVATION DURING 2016–2018

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Przedsiębiorstwa przemysłowe, które wprowadziły innowacje produktowe lub procesy biznesowe w % ogółu przedsiębiorstw w latach 2016–2018 Industrial enterprises, which introduced product or business process innovation in % of total enterprises during 2016–2018			
		ogółem grand total	nowe lub ulepszone produkty new or improved products		nowe lub ulepszone procesy biznesowe new or improved business processes
			razem total	w tym nowe dla rynku of which new to the market	
OGÓŁEM	TOTAL	37,7	29,3	10,9	32,6
sektor publiczny	public sector	25,8	9,7	3,2	25,8
sektor prywatny	private sector	39,4	32,2	12,0	33,7
w tym:	of which:				
W tym przetwórstwo przemysłowe		39,7	32,7	12,1	34,2
Of which manufacturing					
w tym:	of which:				
Produkcja artykułów spożywczych		33,3	33,3	7,4	29,6
Manufacture of food product					
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych		75,0	75,0	33,3	58,3
Manufacture of rubber and plastic products					
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych		43,3	36,7	13,3	40,0
Manufacture of other non-metallic mineral products					
Produkcja wyrobów z metali ^Δ		39,1	32,6	13,0	32,6
Manufacture of metal products ^Δ					
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ		38,9	22,2	5,6	22,2
Manufacture of machinery and equipment n.e.c.					
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep ^Δ		35,7	21,4	14,3	35,7
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers					

a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 49 osób.

a Data concern economic entities employing more than 49 persons.

TABL. 10 (197). **NAKLĄDY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ^a W PRZEMYSŁE WEDŁUG ŹRÓDEŁ
 FINANSOWANIA (ceny bieżące)**
 EXPENDITURES ON INNOVATION ACTIVITIES IN INDUSTRY^a BY SOURCE OF FUNDS
 (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	Ogółem Total	Z tego środki Of which funds				
		własne own	pozyskane z zagranicy (bezzwrotne) received from abroad (not repayable)	kredyty, pożyczki i inne zobowiązania finansowe od instytucji finansowych credits, loans and other financial liabilities from financial institutions	krajowe od instytucji dysponujących środkami publicznymi domestic from institutions disposing of public funds	
tys. zł in thousand PLN						
OGÓŁEM TOTAL	2010	279057	172212	31227	.	.
	2015	371556	138349	17628	.	.
	2017	448113	322838	13705	.	.
	2018	272407	146409	20108	23993	34262
w tym: of which:						
Przetwórstwo przemysłowe Manufacturing		267481	142553	19218	23993	34082
w tym: of which:						
Produkcja metali Manufacture of basics metals		31328	16252	10018	4203	33
Produkcja wyrobów z metali ^Δ Manufacture of metal products ^Δ		126825	84828	5603	8822	27573
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ Manufacture of machinery and equipment n.e.c.		8365	1649	239	–	6476

a Dane dotyczą podmiotów, w których liczba pracujących przekracza 49 osób.

a Data concern entities employing more than 49 persons.

TABL. 11 (198). **NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ W PRZEMYSŁE^a (ceny bieżące)**
 EXPENDITURES ON INNOVATION ACTIVITIES IN INDUSTRY^a (current prices)

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Ogółem Total	działalność badawczą ^a i rozwojową ^b research and development activity ^b
1	OGÓŁEM TOTAL	2010	279057	62122
		2015	371556	119747
		2017	448113	121281
		2018	272407	171158
		w tym: of which:		
2	Przetwórstwo przemysłowe Manufacturing		267481	170192
		w tym: of which:		
3	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych Manufacture of other non-metallic mineral products		63007	2062
4	Produkcja metali Manufacture of basics metals		31328	27822
5	Produkcja wyrobów z metali ^Δ Manufacture of metal products ^Δ		126825	112543

a Dane dotyczą podmiotów, w których liczba pracujących przekracza 49 osób. b Nakłady wewnętrzne i zewnętrzne.
 zewnętrznymi.

a Data concern entities employing more than 49 persons. b Internal and external Intramural and extramural
 rights and acquisition of external knowledge.

W tym nakłady na / Of which expenditures on			L.p.
inwestycje w środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne ^c capital on tangible and intangible assets ^c	własny personel pracujący nad innowacjami own personnel working on innovation	materiały i usługi obce na potrzeby działalności innowacyjnej services, materials and supplies for innovation	
tys. zł / in thousand PLN			
.	.	.	. 1
.	.	.	.
.	.	.	.
91868	2223	3528	
87909	2223	3528	2
59305	560	312	3
2539	805	161	4
13319	348	337	5

c Na środki trwałe (grupy 0-8 KŚT), oprogramowanie, ochronę własności intelektualnej oraz zakup wiedzy ze źródeł

expenditures. c On fixed Assets (groups 0-8 according to Classification of Fixed Assets), software, intellectual property

TABL. 12 (199). **WYNAZAZKI I WZORY UŻYTKOWE KRAJOWE**^a
RESIDENT INVENTIONS AND UTILITY MODELS^a

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015
	Wynalazki:		
1	zgłoszone	49	74
2	udzielone patenty	25	32
	Wzory użytkowe:		
3	zgłoszone	30	24
4	udzielone prawa ochronne	15	23

a Zgłoszone w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej.

Ź r ó d ł o: dane Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej.

a Filed at the Patent Office of the Republic of Poland.

S o u r c e: data of the Patent Office of the Republic of Poland.

Społeczeństwo informacyjne

Information society

TABL. 13 (200). **PRZEDSIĘBIORSTWA^a WYKORZYSTUJĄCE WYBRANE TECHNOLOGIE INFORMACYJNO –**
Stan w styczniu
ENTERPRISES^a USING SELECTED INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
As of January

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015
		w % ogółu przedsiębiorstw	
1	Komputery^b	92,9	92,0
2	Dostęp do Internetu	92,9	90,5
3	Dostęp do Internetu przez łącze szerokopasmowe ^c	56,8	87,4
4	w tym mobilne łącze szerokopasmowe	17,4	53,0
5	Własna strona internetowa	54,8	60,7

a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób; b Stacjonarne i przenośne z innymi urządzeniami na jednej płycie montażowej oraz komputerów służących do sterowania i regulacji

a Data concern economic entities employing more than 9 persons. b Desktop and portable computers e.g. laptops

to other machines or devices on the same assembly board, computers used for the control and regulation of technological

Tabl. 14 (201). **CELE WYKORZYSTANIA INTERNETU W PRZEDSIĘBIORSTWACH^a**
PURPOSE OF USING THE INTERNET BY ENTERPRISES^a

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015
		w % ogółu przedsiębiorstw	
1	Przedsiębiorstwa wykorzystujące Internet w kontaktach z administracją publiczną	84,5	94,4
2	Przedsiębiorstwa prowadzące sprzedaż przez sieci komputerowe	9,4	5,7
3	Przedsiębiorstwa korzystające z mediów społecznościowych	.	16,2

a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób.

a Data concern economic entities employing more than 9 persons.

2017	2018	SPECIFICATION	No.
		Inventions:	
90	63	patent applications	1
42	42	patents granted	2
		Utility models:	
21	23	utility model applications	3
22	21	rights of protection granted	4

TELEKOMUNIKACYJNE

2017	2018	SPECIFICATION	No.
in percent of total enterprises			
93,7	97,0	Computers ^b	1
92,2	95,8	Internet access	2
92,2	95,8	Internet access via broadband connection ^c	3
66,6	59,8	of which mobile broadband	4
61,5	60,5	Own Website	5

ne, np. laptopy (notebooki); od 2015 r. również smartfony i nettopy; dane nie obejmują komputerów zintegrowanych procesów technologicznych. c Obejmuje także mobilne łącze w technologii 3G, tzn. sieć cyfrową 3G.

(notebooks); in 2015 and 2016 also smartphones and nettops; data do not include computers integrated processes. c Includes mobile connection via 3G technology. processes. c Includes mobile connection via 3G technology

2017	2018	SPECIFICATION	No.
in percent of total enterprises			
94,3	91,6	Enterprises using the Internet in their contacts with public administration	1
14,6	10,0	Enterprises which received orders via computer networks	2
20,2	26,6	Enterprises using social media	3